

STUDI KOMPARATIF PENGUASAAN KONSEP MATEMATIKA ANTARA SISWA PROGRAM KEAHLIAN BANGUNAN DENGAN SISWA PROGRAM KEAHLIAN LISTRIK POKOK BAHASAN MATRIKS (Studi Eksperimen pada Kelas X SMK Negeri 1 Cirebon)

Siarudin, Lia Rosliana

**Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah, IAIN Syekh Nurjati Cirebon,
Jalan Perjuangan By Pass Cirebon 45132, Indonesia
Telepon : +62 231 481264**

Sistem pembelajaran di SMK merupakan sistem pembelajaran yang banyak melakukan praktek dibandingkan dengan teori. Karena memang siswa SMK dipersiapkan untuk terjun langsung ke dunia kerja. Sehingga dalam proses pembelajarannya, terutama mata pelajaran khusus program keahlian masing-masing, banyak belajar praktek dan aplikasi. SMK Negeri 1 Cirebon merupakan salah satu SMK negeri favorit dan berkualitas. Ini terbukti bahwa sekolah ini merupakan sekolah RSBI dan sudah mendapat sertifikat ISO manajemen mutu. Program Keahlian Bangunan dan Program Keahlian Listrik adalah dua program keahlian yang paling banyak berkuat dengan analisis matematika. Siswa-siswa ini sudah terbiasa dengan perhitungan matematis karena sesuai dengan program keahlian mereka yang banyak menerapkan konsep matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penguasaan konsep matematika Siswa Program Keahlian Bangunan dan Siswa Program Keahlian Listrik. Setelah hasilnya diketahui, maka akan dibandingkan perbedaan tingkat penguasaan konsep matematika Siswa Program Keahlian Bangunan dengan Siswa Program Keahlian Listrik. Metode yang digunakan penulis adalah metode eksperimen dengan teknik pengumpulan data berupa tes, observasi, dan wawancara. Populasi dalam penelitian ini adalah Siswa Program Keahlian Bangunan dan Siswa Program Keahlian Listrik kelas X SMK Negeri 1 Cirebon, dengan kriteria keduanya homogen pada tingkat prestasinya (dokumentasi nilai raport). Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik cluster random sampling, yaitu kelas X-TBG 1 sebagai kelas Program Keahlian Bangunan dan kelas X-TPTL 1 sebagai kelas Program Keahlian Listrik. Setelah data diperoleh kemudian dianalisa, untuk uji prasyarat analisis melalui uji normalitas dan uji homogenitas. Sedangkan uji hipotesis dengan menggunakan uji t yaitu independent sample t-test. Hasil pengolahan data menunjukkan skor rata-rata tes hasil belajar Siswa Program Keahlian Bangunan menunjukkan kategori baik dengan skor 72,41. Sedangkan tes hasil belajar Siswa Program Keahlian Listrik menunjukkan kategori baik dengan skor 74,68. Kedua kelompok memiliki perbedaan penguasaan konsep matematika yang tidak begitu signifikan, dimana kelompok siswa listrik lebih unggul. Hasil uji hipotesis dari kedua kelompok diperoleh nilai F yang mengasumsikan bahwa kedua varian sama adalah 2,150 dengan nilai $t = 0,650$ dan $0,655$ dengan derajat kebebasan (df) = $n_1 + n_2 - 2 = 58$. Nilai $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai Sig. 0,518 dan 0,515. Karena Sig. 0,518 dan 0,515 > 0,05 dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara penguasaan konsep matematika Siswa Program Keahlian Bangunan dan Siswa Program Keahlian Listrik. Namun jika dilihat dari observasi, maka disimpulkan bahwa penguasaan konsep matematika Siswa Program Keahlian Listrik lebih baik daripada Siswa Program Keahlian Bangunan.

Kata Kunci : konsep matematika, cluster random sampling

PENDAHULUAN

Menghadapi era globalisasi yang penuh tantangan, pendidikan merupakan aspek yang sangat penting karena dengan pendidikan diharapkan mampu membentuk sumber daya manusia yang terampil, kreatif dan inovatif. Pendidikan dituntut untuk menciptakan berbagai inovasi untuk kemajuan dunia pendidikan itu sendiri. Untuk membentuk sumber daya manusia sesuai dengan perkembangan jaman diperlukan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pendidikan menekankan pada proses belajar yang bertujuan untuk mengembangkan seluruh potensi yang ada pada diri manusia baik aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik. Ini sesuai dengan KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) yang sedang berjalan di Indonesia, dimana dalam KTSP untuk melakukan pembelajaran menerapkan pendekatan pembelajaran tuntas (*mastery learning*). Sedangkan dalam penilaian menerapkan sistem penilaian berkelanjutan yang mencakup tiga aspek, yaitu aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif (Mimin Haryati, 2007 : 22). Demikian halnya menurut Munif Chatib (2010 : 176) yang menyatakan bahwa penilaian yang dilakukan oleh guru harus memuat keseimbangan tiga ranah : kognitif, psikomotorik, dan afektif.

Pendidikan kejuruan di Indonesia khususnya Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai salah satu lembaga pendidikan yang berorientasi pada dunia kerja sudah berkembang yaitu dengan

kurikulum yang mengacu pada karakteristik sistem serta bertujuan untuk mempersiapkan anak didik dalam memenuhi lapangan kerja, mengembangkan sikap profesional, menyiapkan siswa agar mampu berkarir, berkompetisi, dan mampu mengembangkan diri serta menyiapkan tenaga kerja tingkat menengah untuk mengisi kebutuhan dunia usaha dan industri pada saat ini maupun masa yang akan datang.

Pendidikan kejuruan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan peserta didik untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruannya (Martinis Yamin, 2007 : 77). Telah dicoba beberapa usaha untuk meningkatkan kualitas sekolah dan hasil lulusannya. Salah satunya adalah pengadaan fasilitas-fasilitas praktik, pengadaan buku dan peningkatan kualitas maupun kuantitas guru sehingga diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap yang baik.

Pada kenyataannya mutu pendidikan kita saat ini masih rendah. Ini terlihat dari hasil Ujian Nasional (UN) yang masih memperlihatkan angka yang tidak sedikit bagi ketidaklulusan siswa, terutama pada mata pelajaran matematika. Jika hal ini dibiarkan dan berlanjut terus maka lulusan kita sebagai generasi penerus bangsa akan sulit bersaing dengan lulusan dari negara lain. Lulusan yang dibutuhkan tidak sekedar mampu mengingat dan memahami informasi saja tetapi harus dapat menerapkan secara kontekstual melalui beragam kompetisi. Termasuk dalam pelajaran matematika, prestasi pelajaran matematika siswa Indonesia masih dikatakan rendah. Ini dikarenakan dalam proses pembelajaran matematika siswa selalu dijejali oleh rumus-rumus matematika yang memusingkan dan tak mudah dihafal. Sehingga banyak siswa yang merasa tidak senang dengan pelajaran ini. Apalagi ditambah sikap guru dalam mengajar yang tidak membuat siswa nyaman dalam belajar matematika.

Pembelajaran matematika agar mudah diterima oleh siswa harus dapat memberikan variasi dalam proses pembelajarannya, maksudnya selain siswa memperoleh rumus-rumus yang telah diterangkan guru (secara teori), siswa juga harus mendapat gambaran tujuan dan aplikasi dalam mempelajari suatu materi matematika. Dengan ini membuat siswa dapat berpikir matematis dan mengetahui bagaimana penerapan di kehidupan sehari-hari dari materi yang sedang mereka pelajari. Hal ini akan berimplikasi pada keseriusan dan motivasi siswa dalam belajar.

Di lain sisi, banyak guru yang mengeluhkan rendahnya kemampuan siswa dalam menerapkan *konsep matematika*. Hal ini terlihat dari banyaknya kesalahan siswa dalam memahami konsep matematika yang mengakibatkan kesalahan-kesalahan dalam mengerjakan soal sehingga mengakibatkan rendahnya prestasi belajar siswa baik dalam ulangan harian, ulangan semester, maupun ujian akhir sekolah, padahal dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas biasanya guru memberikan tugas (pemantapan) secara kontinu berupa latihan soal. Kondisi riil dalam pelaksanaannya latihan yang diberikan tidak sepenuhnya dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika.

Menurut Asep Jihad (2008 : 154) kendala yang terjadi dalam pembelajaran matematika berkisar pada karakteristik matematika yang abstrak, masalah media, masalah siswa atau guru. Kendala tersebut melahirkan kegagalan pada siswa, hal ini bisa terjadi karena :

1. Siswa tidak dapat menangkap konsep dengan benar
2. Siswa tidak menangkap arti dari lambang-lambang
3. Siswa tidak memahami asal usulnya suatu prinsip
4. Siswa tidak lancar menggunakan operasi dan prosedur
5. Pengetahuan siswa tidak lengkap

Dalam proses pembelajaran matematika, siswa diajarkan oleh guru untuk dapat memperoleh dan menguasai konsep dari suatu materi dengan baik. Namun masing-masing siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam memahami suatu konsep. Perbedaan kemampuan ini pun dapat disebabkan karena faktor kebiasaan dalam kegiatan belajar. Contohnya pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), setiap program keahlian yang terdapat di SMK siswa antar program keahlian memiliki perbedaan dari cara mereka memahami dan menguasai konsep matematika. Masing-masing program keahlian tersebut, pasti akan bertemu dan menerapkan ilmu matematika dalam

melakukan praktek langsung pada mata diklat produktif keahliannya masing-masing. Ini sejalan dengan pernyataan Bapak Dadang Suhardiman selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Manajemen Mutu SMK Negeri 1 Cirebon, dimana walaupun materi matematika yang diajarkan pada setiap program keahlian adalah sama namun materi matematika itu diarahkan sesuai dengan program keahlian masing-masing.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah penulis lakukan di SMK Negeri 1 Cirebon pada tanggal 18 Januari 2011, penulis mendapatkan informasi bahwa program keahlian yang banyak menerapkan aplikasi matematika adalah Program Keahlian Bangunan dan Listrik. Selain itu penulis melihat kualitas yang dimiliki oleh kedua program keahlian tersebut. Program Keahlian Bangunan merupakan program keahlian favorit yang banyak diminati karena telah menjadi salah satu program keahlian yang berstandar internasional. Program Keahlian Listrik juga termasuk program keahlian yang diminati karena sarana dan prasarana belajar yang sudah memenuhi standar.

Banyak dari materi matematika yang diterapkan di Program Keahlian Bangunan. Drs. Efrizal selaku Ketua dari Program Keahlian Bangunan mengatakan bahwa program keahlian yang paling banyak menerapkan dan menggunakan ilmu matematika adalah Program Keahlian Bangunan. Contohnya dalam mata diklat produktif konstruksi bangunan, perancangan gedung, perancangan struktur konstruksi bangunan, menghitung luas bangunan, dan masih banyak lagi mata diklat produktif yang banyak melibatkan analisis dan perhitungan matematika. Materi matematika yang sering digunakan adalah *aljabar*, *trigonometri*, *kalkulus (integral dan differensial)*, *statistika* dan *probabilitas*, dan *program linear*.

Menurut Drs. Abidin selaku Ketua dari Program Keahlian Listrik, menyatakan bahwa memang di program keahlian kami (listrik) banyak sekali ilmu matematika yang diterapkan. Perhitungan matematika sudah menjadi kebiasaan belajar siswa-siswa di Program Keahlian Listrik. Contoh materi matematika yang sering muncul pada pembelajaran Program Keahlian Listrik adalah *sistem persamaan linear*, *trigonometri*, *logika matematika* (pada rangkaian listrik), *aljabar booelean*, *limit*, *differensial*, dan *integral*.

Berangkat dari perbedaan cara pandang kedua program keahlian tersebut untuk memahami suatu konsep matematika dan *background* keahlian yang berbeda pula serta studi pendahuluan yang telah penulis lakukan, maka penulis merasa tertarik untuk mengetahui seberapa besar perbedaan penguasaan konsep dari materi matematika pada dua program keahlian yang berbeda ini (Program Keahlian Bangunan dan Listrik). Penguasaan konsep ini dilihat dari prestasi belajar matematika dan proses pembelajaran yang mereka laksanakan bersama penulis. Dalam proses pembelajaran tersebut akan dinilai seberapa jauh mereka menguasai konsep matematika dari materi yang telah penulis berikan, bagaimana cara mereka memperoleh konsep matematika, dan bagaimana mereka menerapkan konsep matematika tersebut dalam kegiatan belajar yang berkaitan dengan pelajaran menurut program keahliannya masing-masing.

METODE DAN SUBJEK PENELITIAN

Metode yang digunakan penulis adalah metode eksperimen dengan teknik pengumpulan data berupa tes, observasi, dan wawancara. Populasi dalam penelitian ini adalah Siswa Program Keahlian Bangunan dan Siswa Program Keahlian Listrik kelas X SMK Negeri 1 Cirebon, dengan kriteria keduanya homogen pada tingkat prestasinya (dokumentasi nilai raport). Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, yaitu kelas X-TBG 1 sebagai kelas Program Keahlian Bangunan dan kelas X-TPTL 1 sebagai kelas Program Keahlian Listrik. Setelah data diperoleh kemudian dianalisa, untuk uji prasyarat analisis melalui uji normalitas dan uji homogenitas. Sedangkan uji hipotesis dengan menggunakan uji t yaitu *independent sample t-test*.

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah data tes hasil belajar siswa dan lembar observasi Siswa Program Keahlian Bangunan dan Siswa Program Keahlian Listrik. Tes yang

diberikan pada sampel penelitian ini dilakukan satu kali yaitu *post test* saja. Adapun lembar observasi dalam penelitian ini tidak dihitung berdasarkan statistik inferensial, akan tetapi hanya dideskripsikan saja berdasarkan pengamatan penulis.

1. Deskriptif Tes Hasil Belajar

Tabel 1
Perhitungan Statistic Deskriptif

Statistics		
	Variabel X1 Siswa Listrik	Variabel X2 Siswa Bangunan
N Valid	31	29
Missing	0	0
Median	76.00	70.00
Std. Deviation	14.748	11.951
Variance	217.492	142.823
Skewness	-.106	.411
Std. Error of Skewness	.421	.434
Kurtosis	-1.079	-.593
Std. Error of Kurtosis	.821	.845
Range	52	47
Minimum	47	53
Maximum	99	100

Tabel 2

Descriptive Statistics			
	Variabel X1 TPTL 1 (Siswa Listrik)	Variabel X2 TRG 1 (Siswa Bangunan)	Valid N (Listwise)
N	Statistic	31	29
Minimum	Statistic	47	53
Maximum	Statistic	99	100
Sum	Statistic	2315	2100
Mean	Statistic	74.68	72.41
Std. Deviation	Statistic	14.748	11.951
Variance	Statistic	217.492	142.823
Skewness	Statistic	-.106	.411
	Std. Error	.421	.434
Kurtosis	Statistic	-1.079	-.593
	Std. Error	.821	.845

Tabel 3
Interpretasi Hasil Tes Kelompok Siswa Bangunan

Nilai	Interpretasi	Frekuensi	Prosentase
0-20	Sangat Kurang	0	0%
21-40	Kurang	0	0%
41-60	Cukup	4	14%
61-80	Baik	18	62%
81-100	Sangat Baik	7	24%
Rata-rata			72,41

Tes hasil belajar Siswa Program Keahlian Bangunan diperoleh nilai rata-ratanya yaitu 72,41 dengan kategori *baik* karena nilai 72,41 termasuk kedalam interval nilai 61-80 yang diinterpretasikan atau berkategori *baik*.

Table 4
Interpratasi Hasil Tes Kelompok Siswa Listrik

Nilai	Interpretasi	Frelkuensi	Prosentase
0-20	Sangat Kurang	0	0%
21-40	Kurang	0	0%
41-60	Cukup	5	16%
61-80	Baik	13	42%
81-100	Sangat Baik	13	42%
Rata-rata			74,68

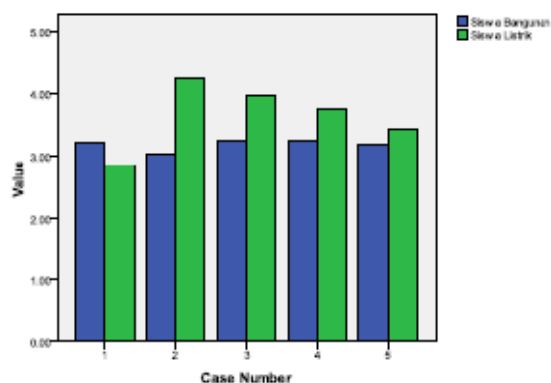
Tes hasil belajar Siswa Program Keahlian Bangunan diperoleh nilai rata-ratanya yaitu 72,41 dengan kategori *baik* karena nilai 72,41 termasuk kedalam interval nilai 61-80 yang diinterpretasikan atau berkategori *baik*.

2. Deskripsi Hasil Observasi

Tabel 5
Hasil Observasi

Aspek	Jumlah Item	Siswa Bangunan (N = 29)		Siswa Listrik (N = 31)	
		Jumlah	Rata-rata	Jumlah	Rata-rata
A. Keaktifan Siswa	4	374	3,22	355	2,86
B. Antusias Siswa	2	175	3,02	264	4,26
C. Sikap Siswa	3	283	3,25	368	3,96
D. Keterampilan Proses	7	658	3,24	815	3,76
E. Penguasaan Materi	4	365	3,15	425	3,43
Jumlah	20	1855	15,88	2121	17,77
Rata-rata			3,18		3,65

Grafik 1
Grafik Hasil Observasi
Observasi Penguasaan Konsep Matematika



Keterangan :

- 1 = Aspek Keaktifan Siswa
- 2 = Aspek Antusias Siswa
- 3 = Aspek Sikap Siswa
- 4 = Aspek Keterampilan Proses
- 5 = Aspek Penguasaan Materi

Dari grafik tersebut disimpulkan bahwa :

1. Pada **aspek keaktifan**, Kelompok Siswa Bangunan lebih baik daripada Kelompok Siswa Listrik. Siswa Bangunan aktif bertanya, menjawab pertanyaan, dan berani mengemukakan pendapat atau gagasannya. Siswa Listrik kurang bersemangat dalam bertanya dan mengemukakan gagasannya.
2. Pada **aspek antusias siswa**, Kelompok Siswa Listrik dan Bangunan terdapat perbedaan yang sangat signifikan. Dimana Siswa Listrik lebih antusias memperhatikan penjelasan guru dan presentasi temannya daripada Siswa Bangunan.
3. Pada **aspek sikap siswa**, Siswa Listrik lebih baik daripada Kelompok Siswa Bangunan. Siswa Bangunan kurang berdisiplin dalam belajar.
4. Pada **aspek keterampilan proses**, antara Kelompok Siswa Bangunan dan Listrik terdapat perbedaan signifikan. Siswa Listrik lebih baik keterampilan prosesnya.
5. Pada **aspek penguasaan materi**, Siswa Listrik lebih baik daripada Siswa Bangunan.

B. Uji Persyaratan Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang terjaring dari sampel kedua program keahlian tersebut merupakan suatu distribusi normal atau tidak. Pengujian kenormalan dari distribusi masing-masing kelompok pada penelitian ini menggunakan SPSS 17.0.

Adapun hasil dari uji normalitas melalui SPSS 17.0 dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6

Variabel	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Variabel Penelitian "Siswa Listrik"	.089	31	.200 ^a	.963	31	.343
"Siswa Bangunan"	.127	29	.200 ^a	.959	29	.313

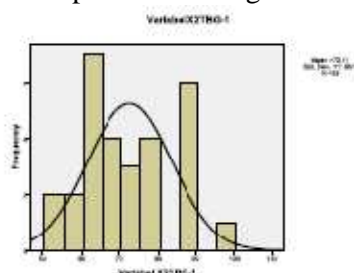
a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

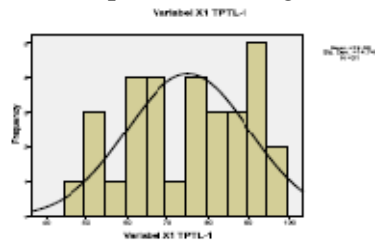
Berdasarkan tabel di atas, dengan tingkat kepercayaan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai signifikansi (Sig.) baik pada uji Kolmogorov- Smirnov (Sig. 0,200 dan 0,200) dan uji Shapiro Wilk (Sig. 0,345 dan 0,313) adalah lebih dari 0,05. Ini berarti data tersebut berdistribusi normal.

Grafik 2

Kurva Normal Kelompok Siswa Program Keahlian Bangunan



Grafik 3
Kurva Normal Kelompok Siswa Program Keahlian Listrik



b. Uji Homogenitas

Setelah melakukan uji normalitas, maka analisis selanjutnya adalah melakukan pengujian homogenitas data. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui populasi varians, mempunyai varians yang sama atau berbeda. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan SPSS 17.0.

Adapun hasil uji homogenitas data melalui SPSS 17.0 dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 7

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Variabel Penelitian	Based on Mean	2.150	1	58	.148
	Based on Median	1.981	1	58	.165
	Based on Median and with adjusted df	1.981	1	57.478	.165
	Based on trimmed mean	2.156	1	58	.147

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai Sig. semuanya berada di atas 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi homogen.

C. Uji Hipotesis Penelitian

Setelah uji prasyarat dilakukan, akan diketahui rumus mana yang digunakan dalam menguji hipotesis. Dari uji prasyarat analisis dihasilkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, sehingga pengujian dapat dilakukan dengan menggunakan uji-t dengan *independent sample t-test*. Hasil pengujian hipotesis dengan SPSS 17.0 diperoleh nilai F yang mengasumsikan bahwa kedua varian sama adalah 2,150 dengan nilai $t = 0,650$ dan $0,655$ dengan derajat kebebasan (df) $= n_1 + n_2 - 2 = 58$. Nilai $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai Sig. 0,518 dan 0,515. Karena Sig. 0,518 dan 0,515 $> 0,05$ dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan penguasaan konsep matematika antara Siswa Program Keahlian Bangunan dengan Siswa Program Keahlian Listrik.

INTERPRETASI DAN PEMBAHASAN

1. Secara Deskriptif

a. Penguasaan Konsep Matematika Siswa Program Keahlian Bangunan

Berdasarkan perolehan nilai dari tes hasil belajar, Siswa Kelompok Program Keahlian Bangunan memiliki rata-rata nilai yaitu 72, 41. Rata-rata ini termasuk dalam kategori baik dan termasuk di atas standar KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 70. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika dikatakan baik. Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis, bahwa Kelompok Siswa Bangunan penguasaan konsep matematikanya cukup baik.

b. Penggunaan Konsep Matematika Siswa Program Keahlian Listrik

Berdasarkan perolehan nilai dari tes hasil belajar, Siswa Kelompok Program Keahlian Listrik memiliki rata-rata nilai yaitu 74, 68. Rata-rata ini termasuk dalam kategori baik dan

termasuk di atas standar KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 70. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika dikatakan baik.

2. Secara Komparatif

Secara keseluruhan penelitian ini bersifat membandingkan yaitu membandingkan penguasaan konsep matematika Siswa Program Keahlian Bangunan dan Listrik serta membandingkan pula cara kedua kelompok ini dalam memperoleh kematangan konsep matematika yang sangat berhubungan erat dengan program keahlian masing-masing dimana kedua program keahlian ini sangat kental dengan ilmu matematika.

Kedua program keahlian ini memiliki penguasaan konsep yang sama, ini terbukti dari hasil uji hipotesis yang menyimpulkan bahwa kedua kelompok ini tidak memiliki perbedaan dalam penguasaan konsep matematika. Artinya kemampuan Kelompok Siswa Bangunan dan Listrik adalah hampir sama. Hanya saja letak perbedaannya adalah pada cara mereka untuk memperoleh konsep-konsep matematika tersebut.

Siswa Bangunan cenderung merupakan siswa yang memperoleh konsep matematika dengan cara bertanya langsung kepada gurunya, siswa yang kritis dalam mengemukakan pendapat atau gagasannya, namun Siswa Bangunan kurang berdisiplin dalam belajar. Siswa Listrik cenderung tidak terlalu aktif bertanya, namun mereka memiliki kemampuan untuk berani menjelaskan materi kepada teman-temannya, kematangan konsep matematikanya baik, penguasaan materinya pun cukup baik dan cara belajarnya disiplin. Keduanya memiliki kelebihan dan kekurangan dalam proses belajar dan memiliki perbedaan cara belajar mereka untuk memperoleh konsep dari suatu materi matematika.

3. Secara Statistik Inferensial

Dari hasil analisis di atas, diketahui pada pengujian hipotesis bahwa terbukti tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap tingkat penguasaan konsep matematika antara Siswa Program Keahlian Bangunan dengan Siswa Program Keahlian Listrik pada pokok bahasan matriks. Namun tidak selamanya tes hasil belajar di dua program keahlian ini tidak memiliki perbedaan (hampir sama hasilnya), karena penelitian ini terbatas pada pokok bahasan matriks dan dilakukan pada Siswa Program Keahlian Bangunan dan Listrik kelas X. Mungkin untuk pokok bahasan yang lain bisa terjadi perbedaan tes hasil belajar matematika (penguasaan konsep matematika).

Skor rata-rata *post test* untuk siswa yang memilih Program Keahlian Bangunan adalah 72,41 lebih kecil dari siswa yang memilih Program Keahlian Listrik yaitu 74,68. Dengan masing-masing data pada kedua kelompok berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Hasil uji hipotesis dengan SPSS 17.0 diperoleh nilai F yang mengasumsikan bahwa kedua varian sama adalah 2,150 dengan nilai $t = 0,650$ dan $0,655$ dengan derajat kebebasan (df) = $n_1 + n_2 - 2 = 58$. Nilai $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai Sig. 0,518 dan 0,515. Karena Sig. 0,518 dan 0,515 $> 0,05$ dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak.

Dengan demikian berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan tingkat penguasaan konsep matematika antara Siswa Program Keahlian Bangunan dengan Siswa Program Keahlian Listrik. Sehingga dalam penelitian ini menerima pernyataan bahwa “*Tidak terdapat perbedaan secara signifikan penguasaan konsep matematika Siswa Program Keahlian Bangunan dengan Siswa Program Keahlian Listrik*”.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data pada Bab VI, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penguasaan konsep matematika siswa yang diukur melalui tes hasil belajar matematika Siswa Program Keahlian Bangunan diperoleh rata-rata yaitu 72,41.
2. Penguasaan konsep matematika siswa yang diukur melalui tes hasil belajar matematika Siswa Program Keahlian Listrik diperoleh rata-rata yaitu 74,68.
3. Berdasarkan hasil uji hipotesis dinyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada tingkat penguasaan konsep matematika Siswa Program Keahlian Bangunan dengan Siswa Program Keahlian Listrik. Dimana H_0 diterima dan H_a ditolak karena $\text{Sig. } 0,518 \text{ dan } 0,515 > 0,05$. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan secara signifikan antara penguasaan konsep matematika Siswa Program Keahlian Bangunan dengan Siswa Program Keahlian Listrik. Namun secara deskriptif, penguasaan konsep matematika Kelompok Siswa Listrik lebih baik dibanding Kelompok Siswa Bangunan. Terdapat perbedaan walaupun tidak signifikan.
4. Berdasarkan telaah observasi, antara Siswa Program Keahlian Bangunan dan Listrik memiliki perbedaan cara belajar untuk memperoleh penguasaan konsep matematika. Kedua kelompok ini memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing dalam memperoleh suatu konsep matematika. Selain itu latar belakang program keahlian yang berbeda dan arahan aplikasi matematika yang berbeda pula. Maksudnya penguasaan konsep matematika yang diperoleh diarahkan sesuai dengan program keahlian masing-masing, dimana bidang matematika terapan (aplikasi matematika) yang dipelajari berbeda pula. Akan tetapi jika dilihat dari penguasaan konsep matematika melalui observasi ini bahwa Siswa Listrik lebih baik penguasaan konsep matematikanya daripada Siswa Bangunan. Siswa Listrik lebih menguasai materi yang diajarkan guru dibandingkan Siswa Bangunan.

SARAN

A. Untuk Siswa

1. Untuk Siswa Program Keahlian Bangunan, kalian harus dapat meningkatkan lagi prestasi belajarnya, khususnya dalam mata pelajaran matematika. Karena program keahlian yang dipilih adalah program keahlian yang paling banyak menerapkan ilmu matematika. Analisis matematis Siswa Program Keahlian Bangunan masih dikatakan lemah.
2. Untuk Siswa Program Keahlian Listrik, terus tingkatkan prestasi belajar kalian. Keaktifan bertanya harus ditingkatkan karena dengan bertanya adalah gerbang awal untuk memperoleh ilmu dan pengetahuan. Analisis dan kematangan konsep matematika kalian sudah baik.
3. Belajar matematika dengan sungguh-sungguh karena penguasaan matematika kalian sangat berpengaruh pada program keahlian kalian. Keahlian analisis matematika harus dikuasai karena itu tuntutan untuk keberhasilan di program keahlian masing-masing.
4. Mengaplikasikan konsep matematika terhadap program keahlian masing-masing.

B. Untuk Guru

1. Metode pembelajaran yang diberikan dalam proses belajar mengajar harus lebih bervariasi, sehingga siswa tidak bosan dalam belajar.
2. Metode "*everyone is a teacher here*" dapat menjadi metode pembelajaran alternatif yang dapat meningkatkan interaksi dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran.
3. Penilaian tidak hanya ditekankan pada aspek kognitif saja, namun lebih memperhatikan juga aspek psikomotorik dan afektif. Karena indikator siswa untuk melihat penguasaan dan pemahaman siswa terhadap suatu materi bukan hanya diukur dari tes kognitif saja, akan tetapi penilaian proses juga.

C. Untuk Sekolah

1. Sekolah harus memperhatikan kebiasaan siswa dalam belajar, karena kebiasaan siswa dalam belajar sangat berpengaruh pada prestasi belajar. Demikian halnya dengan Siswa Program Keahlian Bangunan dan Listrik, mereka adalah dua program keahlian yang sangat mengandalkan kemampuan analisis matematika. Kedua program keahlian ini sudah terbiasa bergelut dalam matematika sehingga prestasi belajarnya pun hampir sama.
2. Meningkatkan mutu pembelajaran dengan memasukkan metode yang bervariasi yang dapat menciptakan suasana belajar yang interaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 1996. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta
- Aripin, Ipin. 2008. *Modul Pelatihan Analisis Data dengan Software Excel dan SPSS*
- Boentarto. 1996. *Teknik Instalasi Listrik Penerangan*. Solo : Aneka
- Bondan, Alit. 2001. *Aljabar Linear dan Aplikasinya*. Jakarta : Erlangga
- Chatib, Munif. 2010. *Sekolahnya Manusia : Sekolah Berbasis Multiple Intelligences di Indonesia*. Bandung : Kaifa
- Dajan, Anto. 1986. *Pengantar Metode Statistik Jilid 1*. Jakarta : LP3ES
- Daryanto. 2000. *Pengetahuan Teknik Elektronika*. Jakarta : Bumi Aksara
- Departemen Pendidikan Nasional 2003. 2003. *Kurikulum Matematika*. Jakarta : DEPDIKNAS
- Hamalik, Oemar. 2005. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara
- Hamdani, A. Saepul, dkk. 2008. *Matematika 1 Edisi Pertama*. Surabaya : LAPIS-PGMI
- Haryati, Mimin. 2007. *Model dan Teknik Penilaian pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Gaung Persada Press
- Jihad, Asep. 2008. *Pengembangan Kurikulum Matematika : Tinjauan Teoritis dan Historis*. Cetakan Pertama. Yogyakarta : Multi Pressindo
- Johannes dan Sri Handoko, Budiono. 1994. *Pengantar Matematika untuk Ekonomi*. Jakarta : Pustaka LP3ES
- Kasmina, dkk. 2008. *Matematika : Program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian untuk SMK dan MAK Kelas X*. Jakarta : Erlangga
- _____. *Kharisma Modul Matematika untuk SMK Teknik Kelas X Semester 2*. Solo : CV. Haka MJ
- Masidjo, Ign. 1995. *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah*. Yogyakarta : Kanisius
- Mudjijo. 1995. *Tes hasil Belajar*. Jakarta : Bumi Aksara
- Majid, Abdul. 2006. *Perencanaan Pembelajaran : Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Mulyasa, E. 2007. *KTSP : Sebuah Panduan Praktis*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Mulyasa, E. 2006. *Kurikulum Yang Disempurnakan : Pengembangan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Muttaqien, Raisul. 2009. *Active Learning : 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung : Nusamedia
- Oktiana Akbar, Reza. 2004. *Modul Perkuliahan Aljabar Linear*. Cirebon : STAIN Cirebon
- Prabawati, Ari. 2010. *Panduan Aplikatif dan Solusi Mengolah Data Statistik Hasil Penelitian dengan SPSS 17*. Yogyakarta : Andi, Semarang : Wahana Komputer
- Priyatno, Duwi. 2010. *Paham Analisa Statistik Data dengan SPSS*. Yogyakarta : MediaKom
- Purwanto, M. Ngalim. 2008. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya Offset
- Reksoatmodjo, Tedjo N. 2007. *Statistika untuk Psikologi dan Pendidikan*. Bandung : Refika Aditama

- Riduwan dan Akdon. 2007. *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung : Alfabeta
- Riduwan. 2008. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta
- Santosa, R. Gunawan. 2009. *Aljabar Linier Dasar*. Yogyakarta : ANDI
- Sarwono, Jonathan. 2009. *Statistik itu Mudah : Panduan Lengkap untuk Belajar Komputasi Statistik Menggunakan SPSS 16*. Yogyakarta : Andi Offset
- Semiawan, Conny. 1985. *Pendekatan Keterampilan Proses : Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*. Jakarta : Gramedia
- Somantri, Ating dan Muhidin, Sambas Ali. 2006. *Aplikasi Statistika dalam Penelitian*. Bandung : Pustaka Setia
- Subana, dkk. 2005. *Statistik Pendidikan*. Bandung : Pustaka Setia
- Sudjana, Nana. 1995. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung : Alfabeta
- Sukardi. 2009. *Evaluasi Pendidikan : Prinsip dan Operasionalnya*. Jakarta : Bumi Aksara
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Supranto, Johannes. 2007. *Sampling dalam Auditing*. Jakarta : UI Press
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning : Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Surapranata, Sumarna. 2004. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, Interpretasi hasil Tes*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Surapranata, Sumarna. 2004. *Panduan Penulisan Tes Tertulis Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Tayibnapis, Farida Yusuf. 2008. *Evaluasi Program dan Instrumen Evaluasi untuk Program Pendidikan dan Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- Trihendradi, C. 2009. *7 Langkah Mudah Melakukan Analisis Statistik Menggunakan SPSS 17*. Yogyakarta : Andi
- Uno, Hamzah B. 2009. *Model Pembelajaran : Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta : Bumi Aksara
- Usman, Husaini dan Akbar, Purnomo Setiady. 2003. *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta : Bumi Aksara
- Usman, Husaini dan Akbar, Purnomo Setiady. 2009. *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta : Bumi Aksara
- Wiriaatmadja, Rochiati. 2005. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Wiroidikromo, Sartono. 2002. *Matematika Untuk SMA Kelas XII*. Jakarta : Erlangga
- Yahya, Yusuf dkk. 2010. *Matematika Dasar untuk Perguruan Tinggi*. Bogor : Ghalia Indonesia
- Yamin, Martinis. 2007. *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Gaung Persada Press
- Yusup, Muhamad. 2008. *Matematika untuk SMK Kelompok Sosial, Administrasi Perkantoran, dan Akuntansi Kelas X*. Bandung : Grafindo Media Pratama,
- www.wikipedia.com, diakses pada tanggal 22 Januari 2011 pukul 12.25 WIB
- (<http://www.matematikamenyenangkan.com/wpcontent/uploads/2011/05/arsitek2.jpg>), diakses pada tanggal 12 Juli 2011 pukul 08.01 WIB
- (<http://schnitzer78.blogspot.com/2011/05/remote-sensing-cartography.html>), diakses pada tanggal 12 Juli 2011 pukul 08.20 WIB
- (<http://www.diskusikripsi.com/2010/12/aplikasi-logika-matematikapada.html>), diakses pada tanggal 21 Juli 2011 pukul 16.20 WIB